

**Projet d'amélioration des systèmes
de cultures vivriers.**

**Philippe VERNIER
CIRAD-CA Nouvelle-Calédonie
04/05/1995**

PROJET AMELIORATION DES SYSTEMES DE CULTURES VIVRIERS.

1-LE CONTEXTE DE LA PRODUCTION VIVRIERE

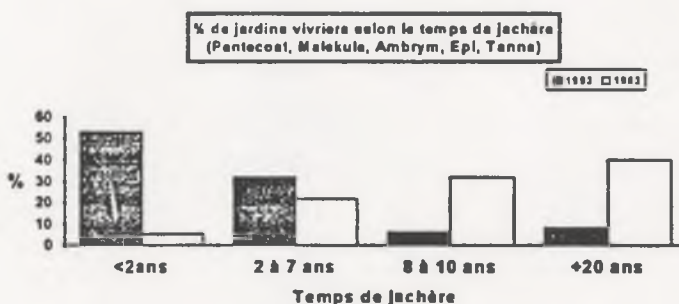
Les principales cultures vivrières du Vanuatu sont les plantes à tubercules (igname, manioc, patate douce (appelée kumala), taros (taro des îles ou *Colocasia esculenta*, taro Fidji ou *Xanthosoma sagittifolium*, taro géant ou navia (*Alocasia macrorrhiza*). La banane à cuire est également très importante. Le maïs et surtout l'arachide ont une place non négligeable. Dans ce rapport nous ne considérerons pas le kava (*Piper methisticum*) comme une plante vivrière.

Les plantes vivrières sont cultivées dans le cadre d'une agriculture tournée essentiellement vers l'autoconsommation familiale sous forme de jardins mélanésiens en mélange de cultures parfois sous plantation pérenne.

Les surfaces cultivées sont limitées. On estime les surfaces des jardins cultivés par famille à 0.08 ha (recensement 1993 sur 5 îles : Pentecost, Malekula, Ambrym, Epi et Tanna) représentant 2,3 % de la SAU. Les surfaces cultivées en tubercule (toutes espèces) représenteraient 2 à 3000 ha (sources Annuaire FAO 1990).

Les techniques culturales sont traditionnelles , le travail entièrement manuel et l'utilisation d'intrant pratiquement absente. Le maintien de la fertilité est assuré par la pratique de la jachère. Après deux ans de cultures les parcelles sont laissées en repos pour des périodes de 7 à 10 ans. En raison des conditions naturelles assez favorables (climat, sols d'origine volcanique) les pratiques des agriculteurs semblent relativement bien adaptées à leurs moyens et leur objectifs de production.

Cependant on observe une dégradation certaine du système traditionnel qui se traduit par un raccourcissement des temps de jachère dans les jardins comme le montre la graphique ci-contre .



source recensement agricole 1993

Seuls les excédents sont commercialisés . Cependant les agriculteurs indiquent souvent que s'ils avaient des débouchés ils pourraient produire plus pour la vente. La mise en marché de produits vivriers, bien que limitée, concerne une proportion relativement importante des producteurs dont c'est souvent la seule source de revenus monétaires avec le coprah, en déclin, et le kava qui lui est en expansion dans certaines îles (Pentecost).

Le recensement agricole de 1993 estime que 45% des petits agriculteurs commercialisent au moins une partie de leur production sur un total de 22 000 ménages agricoles pour l'ensemble du pays. Sur Efate cette proportion est de 70% et de 50% à Santo.

Le recensement agricole de 1993 estime que 45% des petits agriculteurs commercialisent au moins une partie de leur production sur un total de 22 000 ménages agricoles pour l'ensemble du pays. Sur Efate cette proportion est de 70% et de 50% à Santo.

A côté de ces petits producteurs traditionnels il existe également un nombre limité d'agriculteurs pratiquant des spéculations purement commerciales à plus vaste échelle. Ces producteurs concentrés dans la périphérie de Port-Vila, la capitale, cultivent surtout des légumes mais aussi des plantes vivrières à tubercules.

Tous ces producteurs disent pouvoir produire plus mais être actuellement limités par l'absence de débouchés sur les marchés intérieurs.

Dans ce pays aux ressources essentiellement agricoles le développement des cultures vivrières est un axe majeur pour assurer des revenus aux familles rurales sur l'ensemble du pays et éviter la concentration de la population sur les quelques pôles urbains.

Cependant tout effort de développement ne rencontrera d'écho auprès des producteurs que s'ils sont assurés d'avoir des débouchés. Ce développement passe donc par la recherche de débouchés nouveaux ou de cultures nouvelles.

Les possibilités de nouveaux débouchés existent sur les marchés d'exportation en raison de conditions naturelles favorables et de faibles coûts de main d'oeuvre (US \$ 4.00 par jour). Sans nier les difficultés (problèmes de transport...) le Vanuatu a des atouts pour développer des exportations de plantes à tubercules (taro, igname, manioc..) sur les principaux marchés de la région (Nouvelle Zélande principalement mais aussi Australie et peut-être le Japon ou Taiwan). Ces deux premiers pays qui ont d'importantes populations d'insulaires du Pacifique importent des quantités non négligeables de tubercules tropicaux (en Nouvelle-Zélande 3000 t/an de taro).

L'exportation de tubercules vers la Nouvelle-Zélande souvent évoquée par le passé ne s'est jamais réellement développée jusqu'à présent. Certains facteurs laissent croire maintenant à un contexte plus favorable.

La volonté du gouvernement d'aider le secteur privé à développer de nouvelles ressources d'exportation afin de compenser la chute des revenus tirés du coprah.

L'arrêt des exportations de taro des Samoa Occidentales principal fournisseur de la Nouvelle-Zélande suite au développement du phytophthora sur cette culture.

Le développement de courant d'exportation pour d'autres productions pouvant bénéficier aux tubercules (ex 1500 t de squash (citrouille) exportées sur le Japon).

Le succès d'une telle entreprise repose avant tout sur la mise en place d'un circuit de commercialisation efficace garantissant le respect des normes de qualité élevées (fraîcheur..) qu'exigent ces types de marchés.

Cela suppose que la production se fasse pour l'essentiel près des facilités portuaires. Ce sont les îles de Efate et Santo qui répondent le mieux à ces conditions. L'exportation par containers réfrigérés (pour le taro) ne pouvant se faire que depuis Port-Vila.

Actuellement le secteur privé s'organise pour développer ce type d'exportation et devrait générer une demande d'approvisionnement en taro des îles pour exportation sur la Nouvelle-Zélande.

Une société la *Vanuatu Tropical Products Limited*, créée pour développer l'exportation de produits agricoles (joint venture -privé-public dirigée par Mr A. FROUIN) a repris la gérance des installations frigorifiques du port de Vila et envisage d'acquérir un bateau pour le transport dans l'archipel. Le secteur public participe au capital de cette société via le Service des Coopératives du Ministère des Affaires Economiques et du Tourisme (MAET).

Elle devrait commencer à exporter des containers entiers de taros prochainement, les premiers envois ayant été favorablement accueillis en Nouvelle-Zélande (taro type nuie pink, pétiole et chair marbrée roses).

D'autres possibilités d'exportation de tubercules existent pour les racines de manioc conservées sous cire (waxed cassava) et pour les tubercules d'ignames.

Une autre possibilité de développement de la demande réside dans la transformation des produits aussi bien pour le marché intérieur (domestique et touristique) que pour l'exportation.

On peut citer les chips de taro (très demandées) et de manioc, la farine de manioc, la confiture de patate douce, le manioc blanchi et surgelé.

Sur ces produits le Food Processing Center de Port Vila, organisme public de promotion et de formation en industrie agro-alimentaire a développé de petits pilotes de fabrication et assiste les particuliers ou les PMI désirant développer ces produits.

Actuellement le développement de ces produits est gêné par le manque de régularité de ces produits et leur prix élevé pour le marché intérieur. La méconnaissance des circuits de commercialisation des tubercules et des produits végétaux en général rend difficile l'amélioration de ce secteur.

L'arachide est également un produit pour lequel des projets de transformation existent. Le service des coopératives compte installer une petite unité de grillage d'arachide et exporter sur la Nouvelle-Calédonie (demande de 300 kg/mois par la SOPLI, grossiste de Nouméa). Des possibilités existent pour le gingembre.

Des possibilités de développement de nouvelles cultures existent.

Ce pourrait être le cas du riz pluvial. Le Vanuatu a importé 8.000 de riz blanc en 1992 (50 kg/habitant) soit l'équivalent de 12 à 13.000 tonnes de paddy.

Des essais de culture de riz pluvial ont déjà eu lieu par le passé (Cf. rapport V. Lebot en '1983) et une production existait à Santo il y a quelques années chez un planteur privé (M. André Lecomte) ainsi qu'à Tanna (projet chinois) avec d'assez bons résultats.

Le milieu naturel semble a priori assez favorable. C'est une culture qui permettrait de diversifier les productions chez les petits agriculteurs et qui du point de vue agronomique serait une bonne alternative aux cultures de tubercules.

2 OBJECTIFS DU PROJET :

Accroître les revenus des agriculteurs et les aider à mieux s'insérer dans l'économie marchande en développant des cultures de rente alternatives à la production de coprah aujourd'hui en déclin.

Améliorer la productivité des systèmes de cultures vivrières tout en assurant le maintien de la fertilité des sols.

Contribuer à renforcer la démocratisation des services d'appui à l'agriculture en en faisant bénéficier un plus grand nombre de petits agriculteurs.

Mettre au point de nouveaux référentiels techniques notamment pour les producteurs vivriers désirant développer leur productions commerciales (marché intérieur et export) ou encore de nouvelles cultures (riz pluvial).

Améliorer la formation des cadres nationaux du projet, ingénieurs et techniciens Ni-vanuatais afin de les préparer à une maîtrise complète des opérations au terme du projet (5ans) et de développer l'expertise nationale en Recherche/Développement.

3 STRATEGIES :

Le volet cultures vivrières sera organisé en quatre opérations ou axes d'intervention :

3-1 MISE AU POINT ET DIFFUSION DE REFERENTIELS TECHNIQUES CONCERNANT LES CULTURES VIVRIERES TRADITIONNELLES :

3-1-1 Matériel végétal :

Pour les plantes à tubercules (igname, taro, patate douce et manioc) il est important de rassembler les meilleures variétés existantes localement et identifiées pour répondre aux objectifs de production (adaptées aux marchés ciblés) et d'assurer un noyau de multiplication en milieu contrôlé afin de pouvoir les diffuser.

Le "Rootcrops Development Project" (RDP) qui a fonctionné de 1981 à 1993 avec un financement FAO a produit un important référentiel concernant les cultivars des plantes à tubercules sélectionnés à partir de matériel local et introduit.

Le maintien des collections mises en place par le RDP ayant connu quelques vicissitudes à partir de 1994, le premier travail du projet sera, à partir des données du RDP et des collections en cours de reconstitution par la Division Agronomie (DA) du Département de l'Agriculture et de l'Horticulture (DAH) de rassembler les cultivars les plus intéressants. L'objectif étant la diffusion de cultivars pour la commercialisation, on se limitera aux quelques variétés présentant un intérêt commercial.

Pour les produits destinés à l'exportation le choix des variétés sera opéré en relation avec les exportateurs en fonction des exigences des marchés ciblés (ex pour le taro la Nouvelle-Zélande demande des variétés de type Niue Pink ressemblant aux cultivars n° 57, 63, 94 identifiés par le RDP)

3-1-2 Obtention de référentiels technico-économiques

En milieu contrôlé : (station de recherche)

Il s'agit de mettre en place des parcelles en vraie grandeur (minimum 500 m² par itinéraire technique) afin d'obtenir des référentiels technico-économiques et servir de démonstration de systèmes de culture possibles avec des plantes susceptibles de développement commercial, principalement les taros (*Colocasia* et *Xanthosoma*) et l'igname ainsi que le manioc et l'arachide.

En annexe 2 on trouvera quelques thèmes possibles d'expérimentation en milieu contrôlé.

Actions à mettre en place chez les petits agriculteurs

Une première étape d'enquête rapide chez quelques paysans volontaires situés à proximité des points d'appui du projet (Chapuis à Santo près du CARFV et Tagabé à Efate) permettra de déterminer des sujets d'innovations techniques à tester en milieu paysans.

Ces tests seront réalisés en collaboration étroite avec le service de vulgarisation (Extension Service du DAH). Pour une plus grande facilité d'organisation (regroupement) et de diffusion des messages techniques les groupes paysans organisés seront privilégiés dans la mesure où ils seront volontaires. Comme partenaire possible dans ce domaine on peut citer :

Le réseau des coopératives du Service des Coopératives dépendant du Ministère des Affaires Économiques et du Tourisme (responsable M. Robert Figa).

Des O.N.G. comme la Foundation of South Pacific People (F.S.P.).

On peut cependant proposer quelques thèmes susceptibles de pouvoir s'insérer dans le système actuel et être vulgarisée par les "field assistants" sous forme de test simple de démonstration :

Utilisation de compost : Sur les principales cultures vivrières (igname, taro, kumala) et maraîchères. Choisir au départ les situations où la baisse de fertilité est la plus évidente et faire des tests simples (avec et sans compost).

Plantation de taro dans un mulch : Pour cela préparer une parcelle semée en Siratro (ou Glycine). Après 3-4 mois la détruire au Paraquat (Gramoxone - herbicide bon marché) et planter par trouaison le taro dans le mulch sans autre travail du sol. Comparer ce système et le système traditionnel (temps de sarclage, rendement, maladies...).

Microfragmentation d'igname : Pour des producteurs qui se spécialiseraient dans la production de semences commerciales. A réserver à des situations où l'on dispose d'arrosage.

3-2 ENQUÊTES AGROECONOMIQUES DES SYSTÈMES DE PRODUCTION :

L'introduction en milieu paysan d'innovations techniques pertinentes suppose la compréhension préalable du fonctionnement et des contraintes de ces systèmes de production ainsi que des objectifs propres des agriculteurs concernés.

Un échantillon d'exploitations vivrières devra être constitué après une rapide préenquête et suivi pendant une première campagne en début de projet. Cette première phase sera complétée après deux années par une seconde série d'enquêtes afin de mesurer les réactions des producteurs face aux innovations techniques proposées.

A titre indicatif les échantillons comprendront des agriculteurs avec et sans possibilité de commercialisation des produits vivriers, avec et sans production de coprah.

3-3 ÉTUDE ÉCONOMIQUE DES FILIÈRES DE COMMERCIALISATION DES PRODUITS VIVRIERS.

Le développement de la production vivrière (tubercules notamment) présuppose le développement de débouchés nouveaux qui nécessitera l'amélioration des circuits de commercialisation. Pour que cette amélioration se concrétise il est important de bien connaître les circuits existants, jusqu'alors mal connus, et leur limitation.

L'étude devra concerner les circuits des produits vivriers d'abord au niveau local en mettant l'accent sur l'approvisionnement des marchés d'importance (Vila et Lugainville) au niveau intra-île (Efate et Santo) et inter-île.

Pour l'exportation l'organisation des approvisionnements jusqu'à Port-Vila puis l'expédition jusqu'aux marchés externes sera analysée avec soin (vers la Nouvelle-Zélande notamment). Dans ce domaine des connaissances importantes existent déjà sur place et le projet collaborera de façon étroite avec les partenaires concernés. On peut citer :

Le Department of Industry, Trade and Commerce : M Ronald K. Sandy, Senior Industrial Development Officer.

La Vanuatu Tropical Products Limited (PDG M. A. Frouin).

Cette étude devra débuter dès la première année du projet afin de pouvoir orienter dès que possible la production.

Cette première phase comprendra une étape de rassemblement de données sur les circuits de commercialisation puis une phase d'enquête auprès des acteurs économiques intervenant dans le processus de commercialisation des produits vivriers.

Une seconde phase d'enquête est à prévoir après deux ans (année 3) puis une phase finale de bilan en dernière année;

Cette étude des circuits de commercialisation pourra être commune pour partie avec le volet fruits et légumes du projet et réalisé en étroite collaboration avec le Service d'Etudes Economie du DAH.

3-4 MISE AU POINT ET DIFFUSION DE REFERENTIEL TECHNIQUE CONCERNANT DE NOUVELLES CULTURES :

La riziculture pourrait être une des cultures nouvelles dont le développement est envisageable. Cette production pourrait constituer pour les petits agriculteurs une source de revenu en remplacement du coprah dont les cours sont en forte baisse.

L'opération consisterait à monter un petit projet pilote de développement de la culture du riz pluvial dans une zone limitée dans un premier temps. Le choix de la zone test devra être fait avec soin.

Le riz importé étant très concurrentiel (2200 Vatus les 25 kg), un premier essai de production devrait être réservé à des zones économiquement marginales, pouvant difficilement commercialiser des produits frais tout en permettant un encadrement rapproché pour lancer la culture. La côte Nord de Santo (ex. Big Bay) pourrait être un endroit approprié pour une opération pilote de développement de cette culture en milieu villageois.

Cette culture n'est cependant pas dans les habitudes agricoles des agriculteurs mélanésiens et son adoption passe par la définition d'un itinéraire technique adapté qui n'entre pas en concurrence avec les cultures traditionnelles.

A priori une période de semis assez longue semble possible (Décembre à Mai) avec plusieurs limitations. Les semis de Décembre pourraient être handicapés par un démarrage difficile des pluies. La fin de l'année est une période peu propice aux travaux agricoles (fêtes de fin d'année). Des semis trop précoces (décembre) avec les variétés hâtives (100 jours) augmenteraient les risques de dégâts des cyclones. Des semis trop tardifs (Avril-Mai) avec les variétés les plus tardives (130 jours) augmentent les risques de stérilité dus au froid tout au moins dans les îles les plus méridionales (Efate, Tanna).

voir annexe 3 pour les itinéraires techniques à tester.

4 MOYENS A METTRE EN OEUVRE

4-1 Localisation

Le volet vivrier du projet devra disposer de stations pour les activités nécessaires en milieu contrôlé. La station de Chapuis à Santo située à 5 km du CARFV de Saraoutou et celle de Tagabé à Efate semblent susceptibles d'apporter les facilités nécessaires à ces activités expérimentales moyennant quelques compléments d'équipement. On prévoira 2 hectares à Chapuis et 1 ha à Tagabé.

Les tests de diffusion en milieu paysan seront situés dans un premier temps à proximité de ces deux stations puis étendus en fonction des moyens aux autres îles de l'archipel avec l'étroite collaboration des services de vulgarisation (ES) du DAH.

4-2 : Les moyens humains :

Les moyens en personnel qualifié pour la réalisation du volet vivrier peuvent être définis comme suit :

Chef de projet : Agronome expérimenté mis à disposition par le CIRAD-CA, spécialiste en amélioration des systèmes de production paysans, expert en R/D.

Adjoint au chef de projet : Ingénieur national, Principal agronomiste (agronome, ITA ou équivalent). Il secondera le chef de projet dans la conception et la réalisation de la première phase du projet (5ans) et se préparera à remplacer le chef de projet au terme de celui-ci.

2 techniciens -enquêteurs : Assistants enquêteurs (Senior agronomist) issus de la Division Economie du DAH, connaissant bien le milieu et ayant une base technique en économie agricole. Ils assisteront les spécialistes venant en appui au projet sur les axes 2 et 3. (suivi de systèmes de production et analyse des circuits de commercialisation). Ces deux techniciens pourront être communs avec le volet fruit et légumes du projet

Deux techniciens spécialisés nationaux (BTA ou BTS-senior agronomist) responsables des expérimentations en milieu contrôlé et en milieu paysan : un à Chapuis (Santo) et un à Tagabé (Efate). Les actuels " Station manager " dépendant de la Division Agronomie pourraient assumer ce rôle.

8 ouvriers agricoles : 5 sur Chapuis (dont un chef d'équipe) et 3 sur Tagabé (dont un chef d'équipe).

Le personnel technique local sera mis à la disposition du projet par la DAH ou détaché d'autres structures.

Le personnel ouvrier pourra être commun avec le volet fruits et légumes du projet et fonctionner en équipe commune. Il sera recruté sur une base journalière en fonction des besoins en main d'oeuvre.

Missions d'appui : les axes 2 et 3 (enquêtes et études économiques) et les enquêtes d'impact des innovations techniques seront conduites avec l'appui de spécialistes en agro-économie (experts CIRAD, étudiants stagiaires).

4-3 : Besoins en formation :

Une formation continue sur les différents thèmes techniques et méthodes d'investigation utilisées par le projet sera nécessaire durant toute la durée du projet afin de permettre la continuation par les cadres nationaux des actions entreprises après la fin de la première phase.

Les cadres techniciens nationaux pourront recevoir des compléments de formation à l'étranger (CIRAD en Nouvelle-Calédonie, CPS à Fidji, IRETA, aux Samoa Occidentales ...). Des financements spécifiques seront recherchés à cet effet.

Les techniciens enquêteurs recevront une formation complémentaire de la part des experts spécialisés durant les missions d'appui.

La formation des agriculteurs se fera sur les expérimentations conduites par le projet (en station et en milieu réel) en étroite collaboration avec le personnel des services de vulgarisation (Service de Vulgarisation) du MAH.

4-4 : Besoins en moyens techniques :

Parcelles expérimentales avec irrigation : 2 ha (à Chapuis) 1 ha à Tagabé
A Tagabé les moyens seront communs avec le volet fruits et légumes.

A Chapuis :

Matériel agricole : Petit matériel agricole (motoculteur, pulvérisateur, outils à main)

Intrant agricoles (engrais, semences et plants, pesticides)

A Tagabé le matériel agricole pourra être commun avec le volet fruits et légumes.

Pour les bâtiments agricoles nécessaires (stockage) le projet utilisera ceux disponibles sur la station.

Bureaux : Les bureaux seront situés au sein du CARFV (Centre Agronomique de Recherche et de Formation du Vanuatu).

Equipement informatique et documentation scientifique.

Equipement de mesure et de labo (balance, loupe, étuve, ... si non disponible au CARFV).

Véhicules du projet : 2 véhicules 4x4 (un break, un utilitaire) et 4 motocyclettes (125 cm³).

Sur le plan opérationnel le projet sera géré par le Mandat Vanuatu-CIRAD confié par le gouvernement de Vanuatu au CIRAD.

L'ensemble du projet (PRDA) sera placé sous le contrôle de la Commission de Suivi (CS) qui assure le contrôle de la gestion financière et des activités scientifiques et techniques du mandat Vanuatu-CIRAD.

Annexe 1

Dispositif référentiel technico-économique en milieu contrôlé (à titre indicatif)

IGNAME : Choisir de préférence des sols légers (sablo...).

- Avec 1- préparation du sol mécanisée comprenant
- labour profond
 - Affinage poussé pour obtenir une structure fine et régulière
 - Billonnage aux disques : billon de 50 cm au minimum.

2- préparation traditionnelle manuelle en butte.

Plantation : 10 à 15.000 plants/hectare environ (ex 1,35 x 0,5-0,7 m)

Avec les variétés retenues (choisir plusieurs couleurs et formes : blanche - rouge - ovoïde bouteille de perrier). On pourra tester plusieurs taille de fragmentation : 100 à 250 g chez D.alata, 100 à 150 g chez D.cayenensis cultivar Waelu introduit de Houailou en NOUVELLE-CALEDONIE.

Croiser avec et sans tuteur.

Pour les parties sans tuteur (D.alata seulement) il faut assurer un bon désherbage au départ car il est difficile de désherber lorsque les lianes commencent à couvrir le sol.

On pourra comparer plusieurs méthodes permettant de limiter l'enherbement (temps de travaux, coût comparatif)

- Désherbage manuel
- Paillage végétal
- Herbicide

* Pour les parties tuteurées (indispensable sur D.cayenensis)

Dès que l'on atteint une assez grande surface la disponibilité en tuteur naturel devient rapidement un problème. On pourra comme démonstration tuteurer avec le système (piquetage en bois réutilisable et ficelle) (Cf. Figure du rapport de mission d'appui CIRAD-NOUVELLE-CALEDONIE du 6 au 11 juin 1994).

TARO Comparer :

- Préparation du sol classique/plantation directe par trouaison.
- Avec et sans paillage naturel (dans en couverture du Siratro par exemple).
- Avec et sans buttage
- Avec et sans contrôle insecticide contre le taro Beetle (Papuana sp) ¹

Densité de plantation : Colocasia : 20.000 plants/hectare (1 m x 0,5 m)

¹ voir projet Taro Beetle South Pacific Commission -Solomon Islands

Xanthosoma : 10.000 plants/hectare (1 m x 1 m)

Rotation de culture

Une culture intensive en partie mécanisée suppose une agriculture fixée.

Pour des raisons sanitaires une même culture de tubercules ne doit pas revenir trop souvent (minimum 1/3 ans).

Outre divers parasites (Papua sur taro, maladies). Il est à craindre les nématodes (*Meloidogyne incognita*...).

Il est souhaitable d'inclure dans les successions culturales des plantes à effet nématicides (siratro, sorgho)

A titre d'exemple on peut envisager la rotation suivante sur la station dans le but de maintenir la fertilité et de minimiser les problèmes sanitaires:

Année 1 : **Igname** août à avril/mai
 puis *siratro* mai à septembre comme légumineuse de couverture

Année 2 : a) **Taro (Colocasia)** octobre à mars/avril
 plantation directe dans mulch mort de siratro
 puis **maïs** ou **patate douce** ou **culture maraîchère** de mai à octobre

ou bien b) **Taro Fidji (Xanthosoma)** ou **manioc**
 octobre à octobre (cycle 8 à 12 mois)

Année 3 : *sorgho engrais vert* novembre/décembre à mars/avril
 (variété australienne speed-feed par exemple).
 puis **patate douce** ou **culture maraîchère** non susceptible aux nématodes.
 (alliacées, crucifères) avril à juillet.

C) Développement de technique de multiplication rapide sur igname

La microfragmentation d'igname est une technique intéressante pour produire de petits tubercules (100-200 g) qui seront utilisés comme semenceaux pour la campagne suivante.

Elle consiste à fragmenter les tubercules d'igname en petit morceaux de 20 à 30 g qui, mis à germer, puis repiqués produiront de petits tubercules. (voir fiche technique séparée).

Cette technique n'est à utiliser que pour produire des tubercules de semences. En production traditionnelle elle ne semble pas avoir beaucoup d'intérêt.

Par contre c'est une technique intéressante pour produire des semences homogènes pour une culture commerciale. Elle pourrait intéresser des petits agriculteurs qui se spécialiseraient dans la production semencière comme fournisseur d'unités plus importantes si une production pour l'export se développait.

Sur la Station de Tagabé, une expérimentation/démonstration sur ce thème serait intéressante avant de le proposer à des agriculteurs si le besoin s'en faisait sentir.

Annexe 2
Proposition d'itinéraire technique pour la culture du riz pluvial
chez des petits agriculteurs du Vanuatu.

L'itinéraire technique devrait être simple et adapté à une agriculture manuelle sans outil spécifique et lourd.

Cependant en raison de la pénibilité du travail et du manque de tradition pour la culture des céréales à panicule il faut prévoir un minimum d'équipement.

- Canne planteuse
- Batteuse à pédale
- Microrizeries pour la transformation du paddy à l'échelle d'un village ou d'une petite zone.

Mode de culture : manuel.

Choix de la parcelle : Précédent igname ou taro ou jachère
sol profond avec de bonnes réserves en eau

Taille à conseiller : 0,25 ha par famille.

Pas de travail du sol. Semis en poquet (5-10 graines/poquet) à 3-5 cm.

Ne pas chercher à imposer une culture pure. Laisser mélanger avec maïs (densité 2x2 m) ou manioc (ordonner en lignes espacées de 4-5 mètres) par exemple.

Les variétés sélectionnées et multipliées en Nouvelle-Calédonie (ex IRAT 112, 109 et 216) pourront être introduites au Vanuatu et faire rapidement l'objet de test de comportement en milieu paysan après multiplication par le projet. D'autres introductions pourront les compléter par la suite.

Mode de semis : à la main avec un sabre ou avec la canne planteuse (cf. figure 1).

Fertilisation : si possibilité de commercialisation essayer avec et sans engrais (la canne permet de localiser l'engrais donc d'améliorer son efficacité.

Désherbage : manuel. Le riz doit être bien désherbé avant le 30 ème jour sinon il y a perte de rendement.

Récolte : à maturité industrielle (pour la consommation). A la faucille ou au sabre (voir au couteau). Faire mettre en gerbes et moyettes et laisser sécher 8-10 jours avant le battage pour avoir un taux de brisure acceptable.

APPUI POSSIBLE DU CIRAD - NOUVELLE CALEDONIE

a) Fourniture de semences de base : 80-100 kg la première année avec 3 variétés :

IRAT 112 (6,2 t/ha en 1983 à Tagabé) - grain long, cycle 90-100 jours

IRAT 109 : grand rond, rustique, compétitif vis à vis de mauvaises herbes, peu de brisure, cycle 120-150 jours.

IRAT 216 : grain long, paille courte, très productive exigeante en fertilité, cycle 120-150 j.

b) Fourniture de matériel :

De nombreux équipements récents (canne planteuse, batteuse, faucheuse (fragile), rizeries) existent en Nouvelle-Calédonie et ne sont souvent plus utilisés.

Il serait probablement possible dans le cadre des accords de coopération Nouvelle-Calédonie - Vanuatu de négocier une mise à disposition de ce matériel.

c) Formation :

Si le besoin se fait sentir, un technicien du CIRAD - Nouvelle-Calédonie pourrait assurer au Vanuatu un appui formation pour la vulgarisation des techniques culturales (semis et récolte notamment) directement auprès d'un groupe d'agriculteurs et en collaboration avec les agents de vulgarisation (field assistant) du Ministère.

Calendrier possible pour un projet de développement de la riziculture.

	Station (Tagabé - Chapuis)	Milieu paysan
ANNEE 1	Multiplication (80 kg de semence) (1 hectare --> 3000 kg de semence Démonstration des techniques culturales (semis - récolte)	Recensement des agriculteurs intéressés sensibilisation.
ANNEE 2 (ou cycle 2)	Production semencière Test de démonstration	Introduction de la culture dans 1 ou 2 villages (3000 kg de semence = 50 hectares de semés).
ANNEE 3 à n	Production semencière (ajuster en fonction des surfaces à semer)	Extension des zones de culture. (Test de démonstration en milieu paysan engrais - herbicide si besoin).